

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

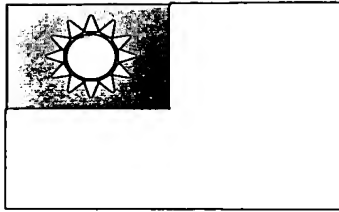
Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 09 月 04 日
Application Date

申請案號：092124503
Application No.

申請人：微星科技股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2004 年 1 月 16 日
Issue Date

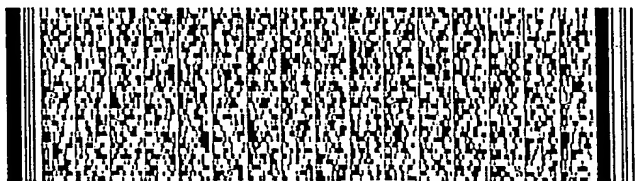
發文字號：09320056360
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	同步並聯式電壓轉換裝置
	英 文	
二、 發明人 (共3人)	姓 名 (中文)	1. 許建基 2. 謝文基 3. 鄭福剛
	姓 名 (英文)	1. Chien-Chi HSU 2. Wen-Chi HSIEN 3. Fu-Kang CHENG
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW 3. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 苗栗縣通霄鎮通東里中正路一巷15號 2. 台北縣板橋市重慶路308巷7-2號3樓 3. 高雄市楠梓區德民路634號
	住居所 (英 文)	1. 2. 3.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 微星科技股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. MICRO-STAR INT'L CO., LTD.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 台北縣中和市立德街六十九號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. No. 69, Lide St., Jhonghe City, Taipei County 235, Taiwan (R.O.C.)
	代表人 (中文)	1. 徐祥
	代表人 (英文)	1. Hsiang HSU



四、中文發明摘要 (發明名稱：同步並聯式電壓轉換裝置)

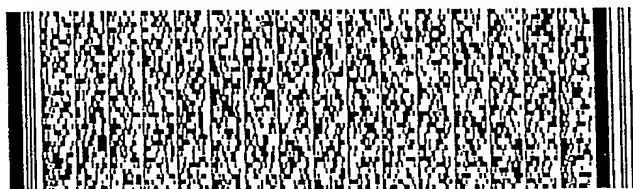
先前技術中因為輸出電流的增加，相對應必須增加脈寬調變模組，為了解決此技術問題所造成本增加以及需要額外的電路設計，本發明揭露一種同步並聯式電壓轉換裝置，係由複數個電壓轉換電路組成，並由單相或雙相脈寬調變模組所輸出之脈波所控制，每一電壓轉換電路具有一第一脈波輸入端與一第二脈波輸入端，以及一電流輸出端，每一第一脈波輸入端均相耦接在一起，每一第二脈波輸入端亦相耦接在一起，使得電壓轉換裝置中的電壓轉換電路可以由相同寬度的脈波所控制，並且輸出相同的輸出電流。

五、(一)、本案代表圖為：第 3 圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

30	單相脈寬調變模組
50	第一電壓轉換電路
60	第二電壓轉換電路

六、英文發明摘要 (發明名稱：)



四、中文發明摘要 (發明名稱：同步並聯式電壓轉換裝置)

Vdd	電壓源
TR1	第一電晶體
TR2	第二電晶體
TR3	第三電晶體
TR4	第四電晶體
R1	第一電阻
R2	第二電阻
R3	第三電阻
R4	第四電阻
L1	第一電感
L2	第二電感
P1	路徑
P2	路徑
I1	輸出電流
I2	輸出電流

六、英文發明摘要 (發明名稱：)



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得, 不須寄存。



五、發明說明 (1)

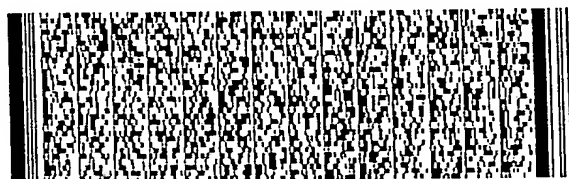
【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種電壓轉換器，特別是一種具有相同週期之同步並聯式電壓轉換器。

【先前技術】

目前一般的電壓轉換器為提高其輸出電流，一般皆以並聯多迴路的方式達成，藉此避免每條迴路上所流經的電流因而增加，進而降低大電流所造成的功率損失與熱能的增加。

例如『第 1 圖』中先前技術中所揭露的電壓轉換電路，係由一脈寬調變模組 10、一第一電晶體 TR1、一第二電晶體 TR2、一第一電感 L1 所組成，第一電晶體 TR1 的汲極連接至電壓源 Vdd，源極與第二電晶體 TR2 的汲極電性連接，第二電晶體 TR2 的源極連接至接地端。脈寬調變模組 10 用以輸出一正負週期交錯的脈波，第一電晶體 TR1 與第二電晶體 TR2 的閘極連接至脈寬調變模組 10 的脈波輸出端，並在其間分別串聯有一第一電阻 R1 與第二電阻 R2。當脈寬調變模組 10 所輸出的脈波為正週期時，第一電晶體 TR1 為開啟，第二電晶體 TR2 為關閉，此時電流將經由第一電晶體 TR1 流向第一電感 L1，流動方向為圖中所示的路徑 P1，使得電流可儲存於第一電感 L1 之中。當脈寬調變模組 10 所輸出的脈波為負週期時，第一電晶體 TR1 為關閉，第二電晶體 TR2 為開啟，此時第一電感 L1 經由路徑 P2 釋放電流。因此，藉由脈寬調變模組 10 所輸出的正負週期的脈波，使得第一電感 L1 隨著正負週期的變化而不斷的充放電，進而提供中央處



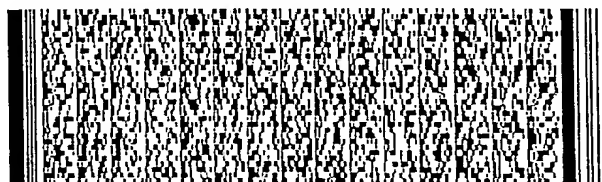
五、發明說明 (2)

理器 70 穩定的電流 I 。在中央處理器 70 的電流輸入端與接地端之間串聯有一電容 $C1$ ，用以作為穩壓電容。

在『第 1 圖』所揭露的電壓轉換電路中，電感 $L1$ 所能提供給中央處理器 70 的電流為 I ，假若目前中央處理器所需要的電流為 $2I$ 時，則必須多加一組電壓轉換電路，與原先的電路同步並聯，如『第 2 圖』所示，其中，第三電晶體 $TR3$ 、第四電晶體 $TR4$ 、第三電阻 $R3$ 、第四電阻 $R4$ 、第二電感 $L2$ 的連接方式與操作方式與『第 1 圖』相同，此時，第一電感 $L1$ 的輸出電流為 $I1$ ，第二電感 $L2$ 的輸出電流為 $I2$ ，若 $I1 = I2 = I$ ，則總輸出電流 $I_t = I1 + I2 = 2I$ 。

『第 2 圖』中所揭露的電壓轉換電路在操作上存在一個限制條件，亦即，脈寬調變模組 10 與脈寬調變模組 20 必須在同步的情況下才能正常操作。若脈寬調變模組 10 與脈寬調變模組 20 無法同步，則第一電感 $L1$ 與第二電感 $L2$ 的輸出電流將不會相等，在負載電流 I_t 不變的情況下，將會造成 $L1$ 或 $L2$ 其中一方的電流值大於原先的額定電流 I ，在此情況下，可能造成元件過熱，針對這種現象，需要另外加上一組電流平衡電路，以確保兩路徑之電流皆在額定電流範圍以內。

由以上對於『第 1 圖』與『第 2 圖』的說明可以發現，為了控制多組電壓轉換電路，所需要的脈寬調變模組也隨之增加，另外也需要電流平衡電路，如此一來將造成成本的增加。電子零件成本的下降，可以讓消費者使用價格更便宜的電子產品，對於廠商而言，成本的下降也意味著利潤的



五、發明說明 (3)

增加、減少備料的麻煩等，因此，先前技術所揭露的電壓轉換電路存在待改進的空間。

【發明內容】

鑒於以上的問題，本發明的主要目的在於提供一種同步並聯式電壓轉換裝置，可以以相同數量的脈寬調變模組控制多組的電壓轉換電路，藉以達到節省成本的目的，且電路的電氣特性與原本的電路相同，而不影響電路的運作。因此，為達上述目的，本發明所揭露之同步並聯式電壓轉換裝置之第一較佳實施例，包括有一第一電壓轉換電路與一第二電壓轉換電路，係由一單相脈寬調變模組控制，該單相脈寬調變模組至少具有一第一脈波輸出端與一第二脈波輸出端，並由該等脈波輸出端輸出脈波；第一電壓轉換電路，具有一第一脈波輸入端與一第二脈波輸入端，以及一電流輸出端，該第一脈波輸入端與該第一脈波輸出端相耦接，該第二脈波輸入端與該第二脈波輸出端相耦接；第二電壓轉換電路，具有一第一脈波輸入端與一第二脈波輸入端，以及一電流輸出端，該第一脈波輸入端與該第一脈波輸出端相耦接，該第二脈波輸入端與該第二脈波輸出端相耦接。

本發明所揭露之同步並聯式電壓轉換裝置之第二較佳實施例，包括有一第一電壓轉換電路、一第二電壓轉換電路、一第三電路轉換電路以及一第四電壓轉換電路，係由一雙相脈寬調變模組控制，該雙相脈寬調變模組至少具有一第一脈波輸出端、一第二脈波輸出端、第三脈波輸出端以及



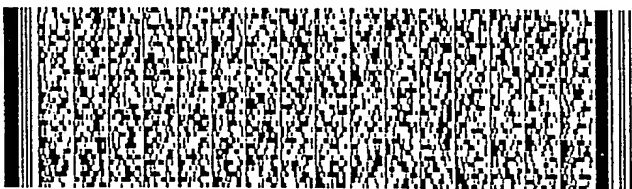
五、發明說明 (4)

第四脈波輸出端，並由該等脈波輸出端輸出脈波；第一電壓轉換電路具有一第一脈波輸入端與一第二脈波輸入端，以及一電流輸出端，該第一脈波輸入端與該第一脈波輸出端相耦接，該第二脈波輸入端與該第二脈波輸出端相耦接；第二電壓轉換電路，具有一第一脈波輸入端與一第二脈波輸入端，以及一電流輸出端，該第一脈波輸入端與該第一脈波輸出端相耦接，該第二脈波輸入端與該第二脈波輸出端相耦接；第三電壓轉換電路，具有一第一脈波輸入端與一第二脈波輸入端，以及一電流輸出端，該第一脈波輸入端與該第三脈波輸出端相耦接，該第二脈波輸入端與該第四脈波輸出端相耦接；第四電壓轉換電路，具有一第一脈波輸入端與一第二脈波輸入端，以及一電流輸出端，該第一脈波輸入端與該第三脈波輸出端相耦接，該第二脈波輸入端與該第四脈波輸出端相耦接。

有關本發明的特徵與實作，茲配合圖示作最佳實施例詳細說明如下。

【實施方式】

關於本發明所揭露的電壓轉換電路之第一較佳實施例請參考『第3圖』，包括有兩組電壓轉換電路50與60，以及一單相脈寬調變模組30。單相脈寬調變模組30至少具有一第一脈波輸出端與一第二脈波輸出端，第一電壓轉換電路50則具有一第一脈波輸入端與一第二脈波輸入端，以及一電流輸出端，第一脈波輸入端與第一脈波輸出端相耦接，第二脈波輸入端與第二脈波輸出端相耦接。同樣地，第二電



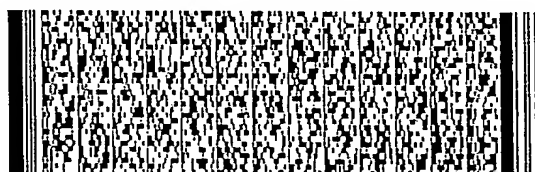
五、發明說明 (5)

壓轉換電路 60則具有一第一脈波輸入端與一第二脈波輸入端，以及一電流輸出端，第一脈波輸入端與第一脈波輸出端相耦接，第二脈波輸入端與第二脈波輸出端相耦接。

第一電壓轉換電路 50中至少由一第一電晶體 TR1、一第二電晶體 TR2、一第一電感 L1所組成，第一電晶體 TR1的汲極連接至電壓源 Vdd，源極與第二電晶體 TR2的汲極電性連接，第二電晶體 TR2的源極連接至接地端。第一電晶體 TR1的閘極連接至單相脈寬調變模組 30的第一脈波輸出端，並在其間串聯有一第一電阻 R1，第二電晶體 TR2的閘極連接至單相脈寬調變模組 30的第二脈波輸出端，並在其間串聯有一第二電阻 R2，第一電阻 R1與第二電阻 R2係用以作為限流電阻，以保護第一電晶體 TR1與第二電晶體 TR2。第一電感 L1則耦接於第一電晶體 TR1的源極與電壓轉換電路 50的電流輸出端之間，第一電壓轉換電路 50的輸出電流 I1則由電流輸出端輸出。

當單相脈寬調變模組 30所輸出的脈波為正週期時，第一電晶體 TR1為開啟，第二電晶體 TR2為關閉，此時電流將經由第一電晶體 TR1流向第一電感 L1，流動方向為圖中所示的路徑 P1，使得電流可儲存於第一電感 L1之中。當單相脈寬調變模組 30所輸出的脈波為負週期時，第一電晶體 TR1為關閉，第二電晶體 TR2為開啟，此時第一電感 L1經由路徑 P2釋放電流。

第二電壓轉換電路 60中至少由一第三電晶體 TR3、一第四電晶體 TR4、一第二電感 L2所組成，第三電晶體 TR3的汲極



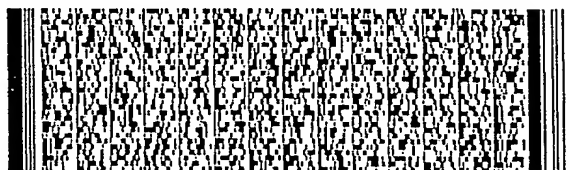
五、發明說明 (6)

連接至電壓源 V_{dd} ，源極與第四電晶體 TR_4 的汲極電性連接，第四電晶體 TR_4 的源極連接至接地端。第三電晶體 TR_3 的閘極連接至單相脈寬調變模組 30 的第一脈波輸出端，並在其間串聯有一第三電阻 R_3 ，第四電晶體 TR_4 的閘極連接至單相脈寬調變模組 30 的第二脈波輸出端，並在其間串聯有一第四電阻 R_4 ，第三電阻 R_3 與第四電阻 R_4 係用以作為限流電阻，以保護第三電晶體 TR_3 與第四電晶體 TR_4 。第二電感 L_2 則耦接於第三電晶體 TR_3 的源極與第二電壓轉換電路 60 的電流輸出端之間，第二電壓轉換電路 60 的輸出電流 I_2 則由電流輸出端輸出。

當單相脈寬調變模組 30 所輸出的脈波為正週期時，第三電晶體 TR_3 為開啟，第四電晶體 TR_4 為關閉，此時電流將經由第三電晶體 TR_3 流向第二電感 L_2 ，流動方向為圖中所示的路徑 P_1 ，使得電流可儲存於第二電感 L_2 之中。當單相脈寬調變模組 30 所輸出的脈波為負週期時，第三電晶體 TR_3 為關閉，第四電晶體 TR_4 為開啟，此時第一電感 L_2 經由路徑 P_2 釋放電流。

第一電晶體 TR_1 、第二電晶體 TR_2 、第三電晶體 TR_3 與第四電晶體 TR_4 係為金氧半場效電晶體 (MOSFET)。

在『第 3 圖』中所揭露的實施例，係為相同週期之同步並聯的方式，可有效解決先前技術中所面臨的問題。第一電感 L_1 與第二電感 L_2 經由路徑 P_1 儲存電流，再經由路徑 P_2 釋放電流。本發明接由將兩組電壓轉換電路的第一脈波輸入端共同耦接至第一脈波輸出端，即可確保第一電壓轉換電



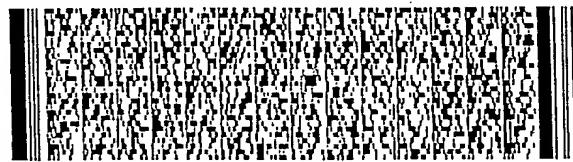
五、發明說明 (7)

路 50 的第一電晶體 TR1 與第二電壓轉換電路 60 中的第三電晶體 TR3 會同時開啟與關閉，亦可確保第一電壓轉換電路 50 的第二電晶體 TR2 與第二電壓轉換電路 60 中的第四電晶體 TR4 會同時開啟與關閉，使得第一電壓轉換電路 50 與第二電壓轉換電路 60 具有相同的脈波寬度與輸出電流，使得最後的負載電流 $I_t = I_1 + I_2 = 2I$ 。

由上述的第一較佳實施例可以得知，僅以一個脈寬調變模組即可控制兩個電壓轉換電路。因此，若要提供與先前技術中相同的負載電流，則應用本發明所揭露的電壓轉換電路所需要的脈寬調變模組的數量為原本的一半。

應用本發明的第二較佳實施例請參考『第 4 圖』，係應用於多相脈寬調變模組，由四組電壓轉換電路 50、60、80 以及 90，以及一雙相脈寬調變模組 40。雙相脈寬調變模組 40 至少具有一第一脈波輸出端、一第二脈波輸出端、第三脈波輸出端以及第四脈波輸出端，第一電壓轉換電路 50 則具有一第一脈波輸入端與一第二脈波輸入端，以及一電流輸出端，第一脈波輸入端與第一脈波輸出端相耦接，第二脈波輸入端與第二脈波輸出端相耦接。同樣地，第二電壓轉換電路 60 則具有一第一脈波輸入端與一第二脈波輸入端，以及一電流輸出端，第一脈波輸入端與第一脈波輸出端相耦接，第二脈波輸入端與第二脈波輸出端相耦接。

第三電壓轉換電路 80 具有一第一脈波輸入端與一第二脈波輸入端，以及一電流輸出端，第一脈波輸入端與第三脈波輸出端相耦接，第二脈波輸入端與第四脈波輸出端相耦接。



五、發明說明 (8)

接。第四電壓轉換電路 90 具有一第一脈波輸入端與一第二脈波輸入端，以及一電流輸出端，第一脈波輸入端與第三脈波輸出端相耦接，第二脈波輸入端與第四脈波輸出端相耦接。

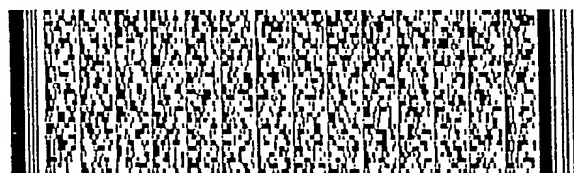
第一電壓轉換電路 50、第二電壓轉換電路 60、第三電壓轉換電路 80 以及第四電壓轉換電路 90 的電流輸出端係耦接在一起，輸出的負載電流 $I_t = I_1 + I_2 + I_3 + I_4$ 。經由雙相脈寬調變模組 40 的控制，使得輸出電流 I_1 、 I_2 、 I_3 、 I_4 相等，即可得到四倍的輸出電流。

第一電壓轉換電路 50 與第二電壓轉換電路 60 中的組成元件與操作原理與第一實施例相同。第三電壓轉換電路 80 則由第五電晶體 R5、第六電晶體 TR6、第五電阻 TR5、第六電阻 R6 以及第三電感 L3 組成。第四電壓轉換電路 90 則由第七電晶體 TR7、第八電晶體 TR8、第七電阻 R7、第八電阻 R8 以及第四電感 L4 組成。第三電壓轉換電路 80 與第四電壓轉換電路 90 中的組成元件、連接關係與操作原理與第一實施例相同。

由第二實施例可以得知，若要提供負載相同的負載電流，應用本發明所揭露的概念，所需要的脈寬調變模組的數量為原本的一半。

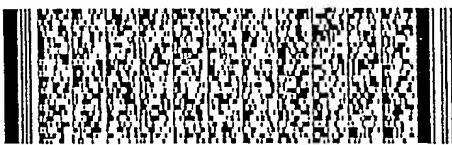
本發明所揭露的電壓轉換電路，不僅可以節省脈寬調變模組的數量，更可確保各個並聯路徑中線路的電流平衡，可以大幅降低成本。

雖然本發明以前述之較佳實施例揭露如上，然其並非用以



五、發明說明 (9)

限定本發明，任何熟習相像技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之專利保護範圍須視本說明書所附之申請專利範圍所界定者為準。

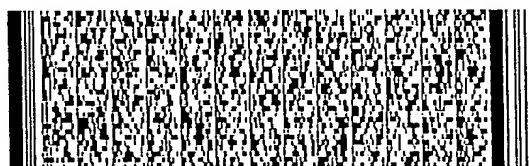


圖式簡單說明

第 1 圖，係為先前技術所揭露之電壓轉換電路；
第 2 圖，係為先前技術所揭露之電壓轉換電路；
第 3 圖，係為本發明所揭露之電壓轉換電路之第一較佳實施例；以及
第 4 圖，係為本發明所揭露之電壓轉換電路之第二較佳實施例。

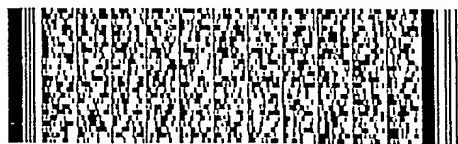
【圖式符號說明】

10	脈寬調變模組
20	脈寬調變模組
30	單相脈寬調變模組
40	雙相脈寬調變模組
50	第一電壓轉換電路
60	第二電壓轉換電路
70	中央處理器
80	第三電壓轉換電路
90	第四電壓轉換電路
Vdd	電壓源
TR1	第一電晶體
TR2	第二電晶體
TR3	第三電晶體
TR4	第四電晶體
TR5	第五電晶體
TR6	第六電晶體
TR7	第七電晶體



圖式簡單說明

TR8	第 八 電 晶 體
R1	第 一 電 阻
R2	第 二 電 阻
R3	第 三 電 阻
R4	第 四 電 阻
R5	第 五 電 阻
R6	第 六 電 阻
R7	第 七 電 阻
R8	第 八 電 阻
L1	第 一 電 感
L2	第 二 電 感
L3	第 三 電 感
L4	第 四 電 感
P1	路 徑
P2	路 徑
I1	輸 出 電 流
I2	輸 出 電 流
I3	輸 出 電 流
I4	輸 出 電 流



六、申請專利範圍

1. 一種同步並聯式電壓轉換裝置，係由一單相脈寬調變模組控制，該單相脈寬調變模組至少具有一第一脈波輸出端與一第二脈波輸出端，並由該等脈波輸出端輸出脈波，該電壓轉換裝置包括有：

一第一電壓轉換電路，具有一第一脈波輸入端與一第二脈波輸入端，以及一電流輸出端，該第一脈波輸入端與該第一脈波輸出端相耦接，該第二脈波輸入端與該第二脈波輸出端相耦接；以及

一第二電壓轉換電路，具有一第一脈波輸入端與一第二脈波輸入端，以及一電流輸出端，該第一脈波輸入端與該第一脈波輸出端相耦接，該第二脈波輸入端與該第二脈波輸出端相耦接；

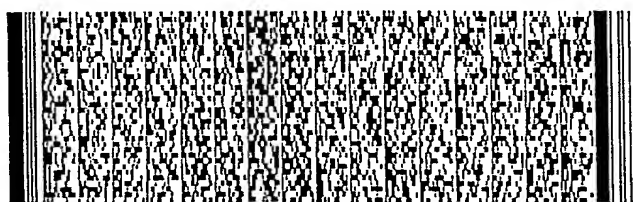
俾使該等電壓轉換電路藉由該單相脈波調變模組所輸出之脈波控制而同步，進而使得該等輸出端之輸出電流皆相等。

2. 如申請專利範圍第1項所述之同步並聯式電壓轉換裝置，其中該第一電壓轉換電路更包括有：

一第一電晶體，其汲極電性連接至一電壓源，其閘極電性連接至該單相脈寬調變模組之第一脈波輸出端；

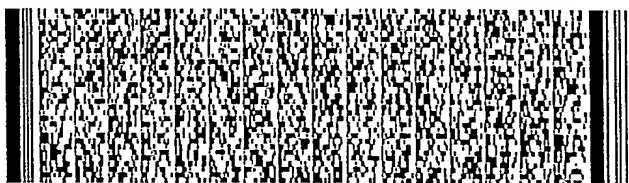
一第二電晶體，其汲極與該第一電晶體之源極電性連接，其源極電性連接至接地端，其閘極電性連接至該單相脈寬調變模組之第二脈波輸出端；以及

一第一電感，電性連接於該第一電晶體之源極與該第一電壓轉換電路的電流輸出端之間。



六、申請專利範圍

3. 如申請專利範圍第2項所述之同步並聯式電壓轉換裝置，其中該第一電晶體之閘極與該單相脈寬調變模組之第一脈波輸出端之間更串聯一第一電阻。
4. 如申請專利範圍第2項所述之同步並聯式電壓轉換裝置，其中該第二電晶體之閘極與該單相脈寬調變模組之第二脈波輸出端之間更串聯一第二電阻。
5. 如申請專利範圍第1項所述之同步並聯式電壓轉換裝置，其中該第二電壓轉換電路更包括有：
 - 一第三電晶體，其汲極電性連接至一電壓源，其閘極電性連接至該單相脈寬調變模組之第一脈波輸出端；
 - 一第四電晶體，其汲極與該第三電晶體之源極電性連接，其源極電性連接至接地端，其閘極電性連接至該單相脈寬調變模組之第二脈波輸出端；以及
 - 一第二電感，電性連接於該第三電晶體之源極與該第二電壓轉換電路的電流輸出端之間。
6. 如申請專利範圍第5項所述之同步並聯式電壓轉換裝置，其中該第三電晶體之閘極與該單相脈寬調變模組之第一脈波輸出端之間更串聯一第三電阻。
7. 如申請專利範圍第5項所述之同步並聯式電壓轉換裝置，其中該第四電晶體之閘極與該單相脈寬調變模組之第二脈波輸出端之間更串聯一第四電阻。
8. 一種同步並聯式電壓轉換裝置，係由一雙相脈寬調變模組控制，該雙相脈寬調變模組至少具有一第一脈波輸出端、一第二脈波輸出端、第三脈波輸出端以及第四脈波



六、申請專利範圍

輸出端，並由該等脈波輸出端輸出脈波，該電壓轉換裝置包括有：

一第一電壓轉換電路，具有一第一脈波輸入端與一第二脈波輸入端，以及一電流輸出端，該第一脈波輸入端與該第一脈波輸出端相耦接，該第二脈波輸入端與該第二脈波輸出端相耦接；

一第二電壓轉換電路，具有一第一脈波輸入端與一第二脈波輸入端，以及一電流輸出端，該第一脈波輸入端與該第一脈波輸出端相耦接，該第二脈波輸入端與該第二脈波輸出端相耦接；

一第三電壓轉換電路，具有一第一脈波輸入端與一第二脈波輸入端，以及一電流輸出端，該第一脈波輸入端與該第三脈波輸出端相耦接，該第二脈波輸入端與該第四脈波輸出端相耦接；以及

一第四電壓轉換電路，具有一第一脈波輸入端與一第二脈波輸入端，以及一電流輸出端，該第一脈波輸入端與該第三脈波輸出端相耦接，該第二脈波輸入端與該第四脈波輸出端相耦接；

俾使該等電壓轉換電路藉由該雙相脈波調變模組所輸出之脈波控制而同步，進而使得該等輸出端之輸出電流皆相等。

9. 如申請專利範圍第8項所述之同步並聯式電壓轉換裝置，其中該第一電壓轉換電路更包括有：

一第一電晶體，其汲極電性連接至一電壓源，其閘



六、申請專利範圍

極電性連接至該雙相脈寬調變模組之第一脈波輸出端；

一 第二電晶體，其汲極與該第一電晶體之源極電性連接，其源極電性連接至接地端，其閘極電性連接至該雙相脈寬調變模組之第二脈波輸出端；以及

一 第一電感，電性連接於該第一電晶體之源極與該第一電壓轉換電路的電流輸出端之間。

10. 如申請專利範圍第 9 項所述之同步並聯式電壓轉換裝置，其中該第一電晶體之閘極與該雙相脈寬調變模組之第一脈波輸出端之間更串聯一第一電阻。

11. 如申請專利範圍第 9 項所述之同步並聯式電壓轉換裝置，其中該第二電晶體之閘極與該雙相脈寬調變模組之第二脈波輸出端之間更串聯一第二電阻。

12. 如申請專利範圍第 8 項所述之同步並聯式電壓轉換裝置，其中該第二電壓轉換電路更包括有：

一 第三電晶體，其汲極電性連接至一電壓源，其閘極電性連接至該雙相脈寬調變模組之第一脈波輸出端；

一 第四電晶體，其汲極與該第三電晶體之源極電性連接，其源極電性連接至接地端，其閘極電性連接至該雙相脈寬調變模組之第二脈波輸出端；以及

一 第二電感，電性連接於該第三電晶體之源極與該第二電壓轉換電路的電流輸出端之間。

13. 如申請專利範圍第 12 項所述之同步並聯式電壓轉換裝置，其中該第三電晶體之閘極與該單相脈寬調變模組



六、申請專利範圍

之第一脈波輸出端之間更串聯一第三電阻。

14. 如申請專利範圍第 12 項所述之同步並聯式電壓轉換裝置，其中該第四電晶體之閘極與該單相脈寬調變模組之第二脈波輸出端之間更串聯一第四電阻。

15. 如申請專利範圍第 8 項所述之同步並聯式電壓轉換裝置，其中該第三電壓轉換電路更包括有：

一第五電晶體，其汲極電性連接至一電壓源，其閘極電性連接至該雙相脈寬調變模組之第一脈波輸出端；

一第六電晶體，其汲極與該第五電晶體之源極電性連接，其源極電性連接至接地端，其閘極電性連接至該單相脈寬調變模組之第三脈波輸出端；以及

一第三電感，電性連接於該第五電晶體之源極與該第三電壓轉換電路的電流輸出端之間。

16. 如申請專利範圍第 15 項所述之同步並聯式電壓轉換裝置，其中該第五電晶體之閘極與該雙相脈寬調變模組之第三脈波輸出端之間更串聯一第五電阻。

17. 如申請專利範圍第 15 項所述之同步並聯式電壓轉換裝置，其中該第六電晶體之閘極與該雙相脈寬調變模組之第四脈波輸出端之間更串聯一第六電阻。

18. 如申請專利範圍第 8 項所述之同步並聯式電壓轉換裝置，其中該第二電壓轉換電路更包括有：

一第七電晶體，其汲極電性連接至一電壓源，其閘極電性連接至該雙相脈寬調變模組之第三脈波輸出



六、申請專利範圍

端；

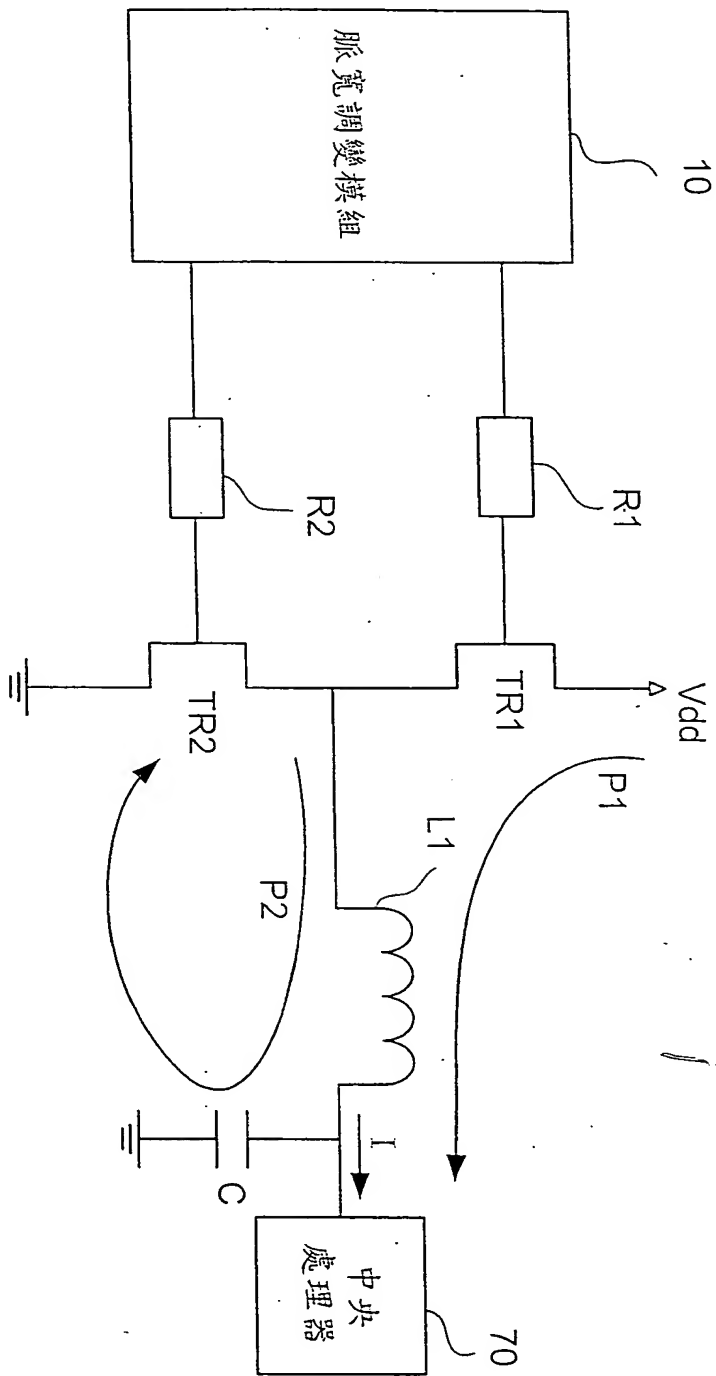
一 第八電晶體，其汲極與該第三電晶體之源極電性連接，其源極電性連接至接地端，其閘極電性連接至該雙相脈寬調變模組之第四脈波輸出端；以及

一 第四電感，電性連接於該第七電晶體之源極與該第四電壓轉換電路的電流輸出端之間。

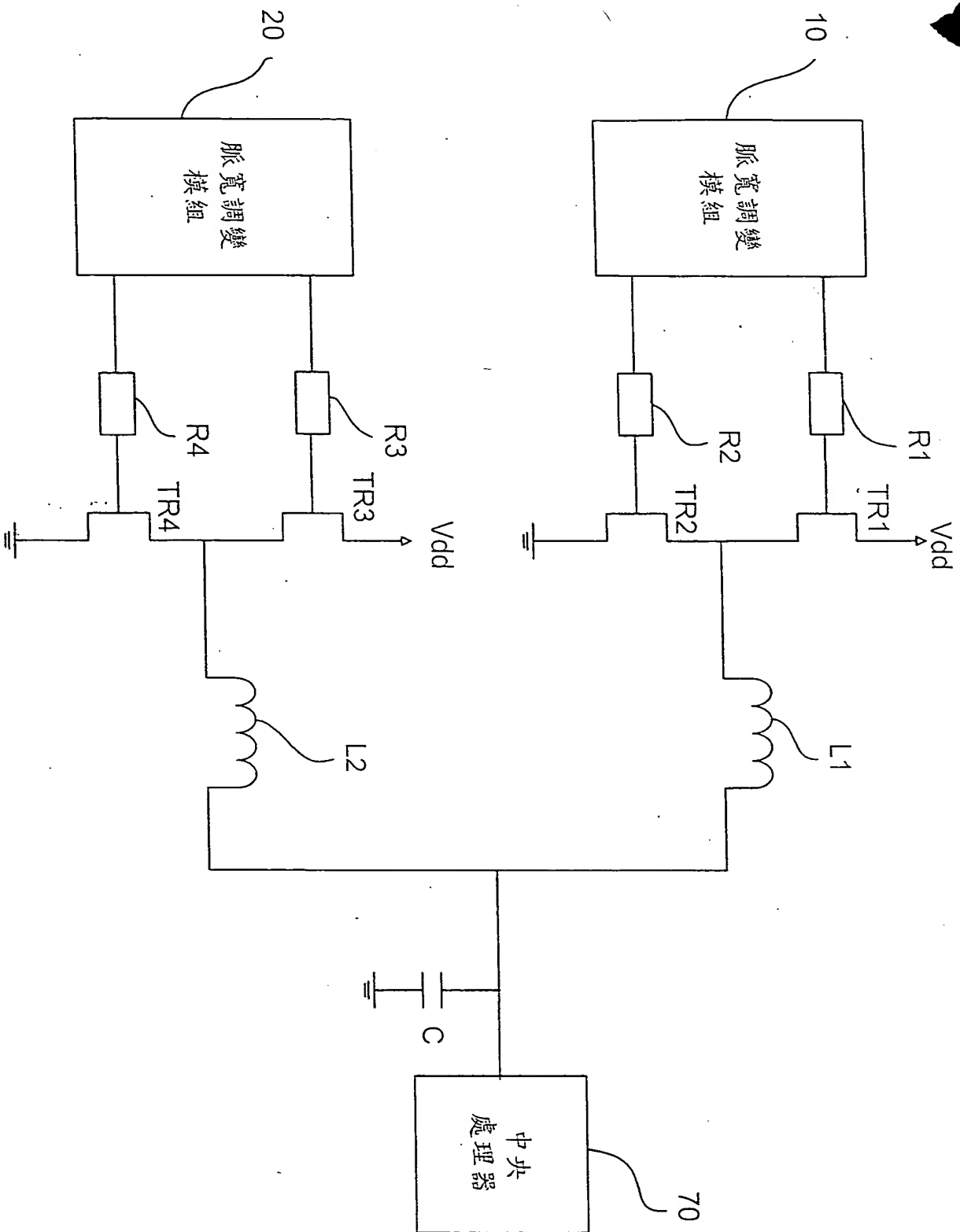
19. 如申請專利範圍第18項所述之同步並聯式電壓轉換裝置，其中該第七電晶體之閘極與該雙相脈寬調變模組之第三脈波輸出端之間更串聯一第七電阻。

20. 如申請專利範圍第18項所述之同步並聯式電壓轉換裝置，其中該第八電晶體之閘極與該雙相脈寬調變模組之第四脈波輸出端之間更串聯一第八電阻。

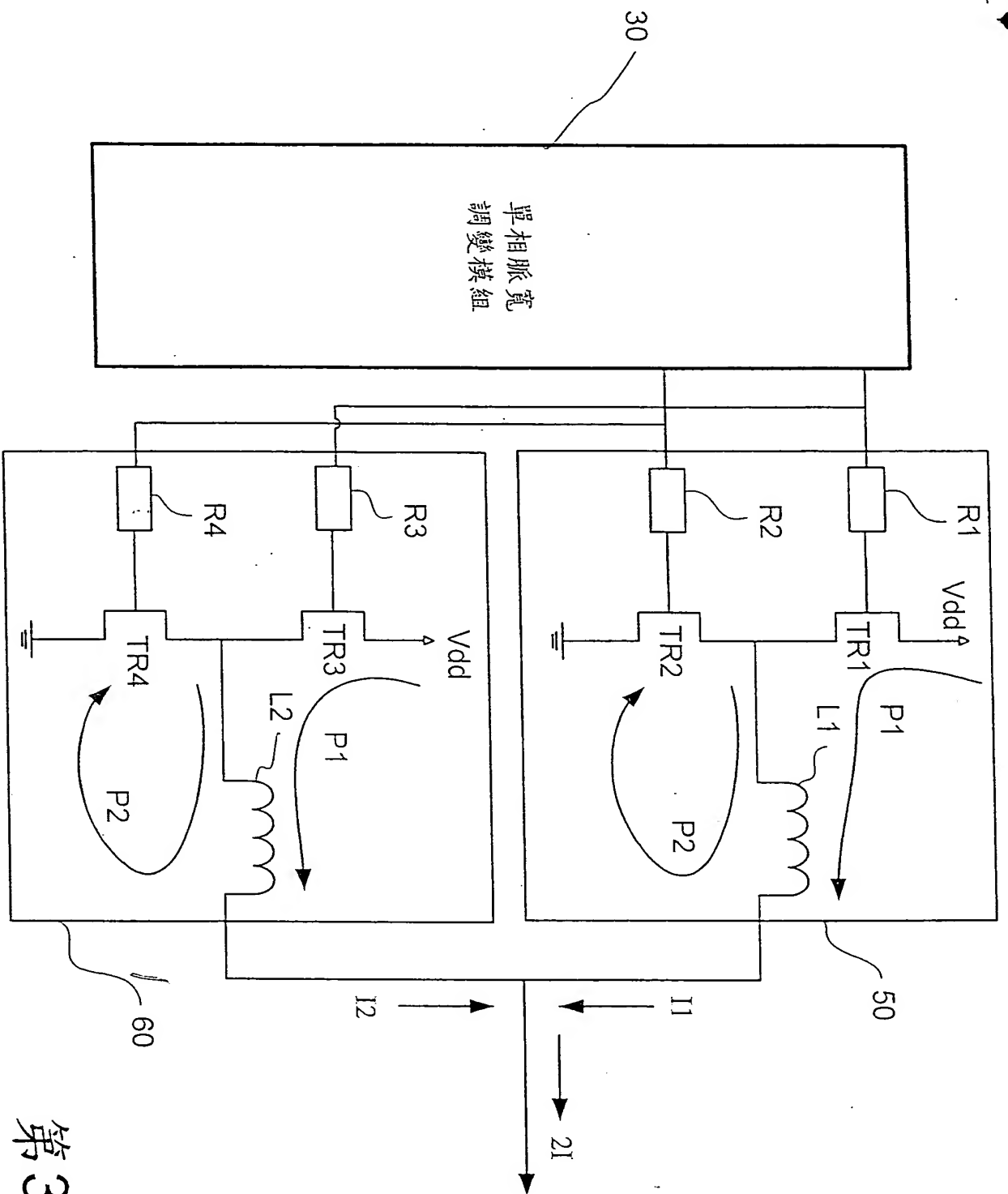




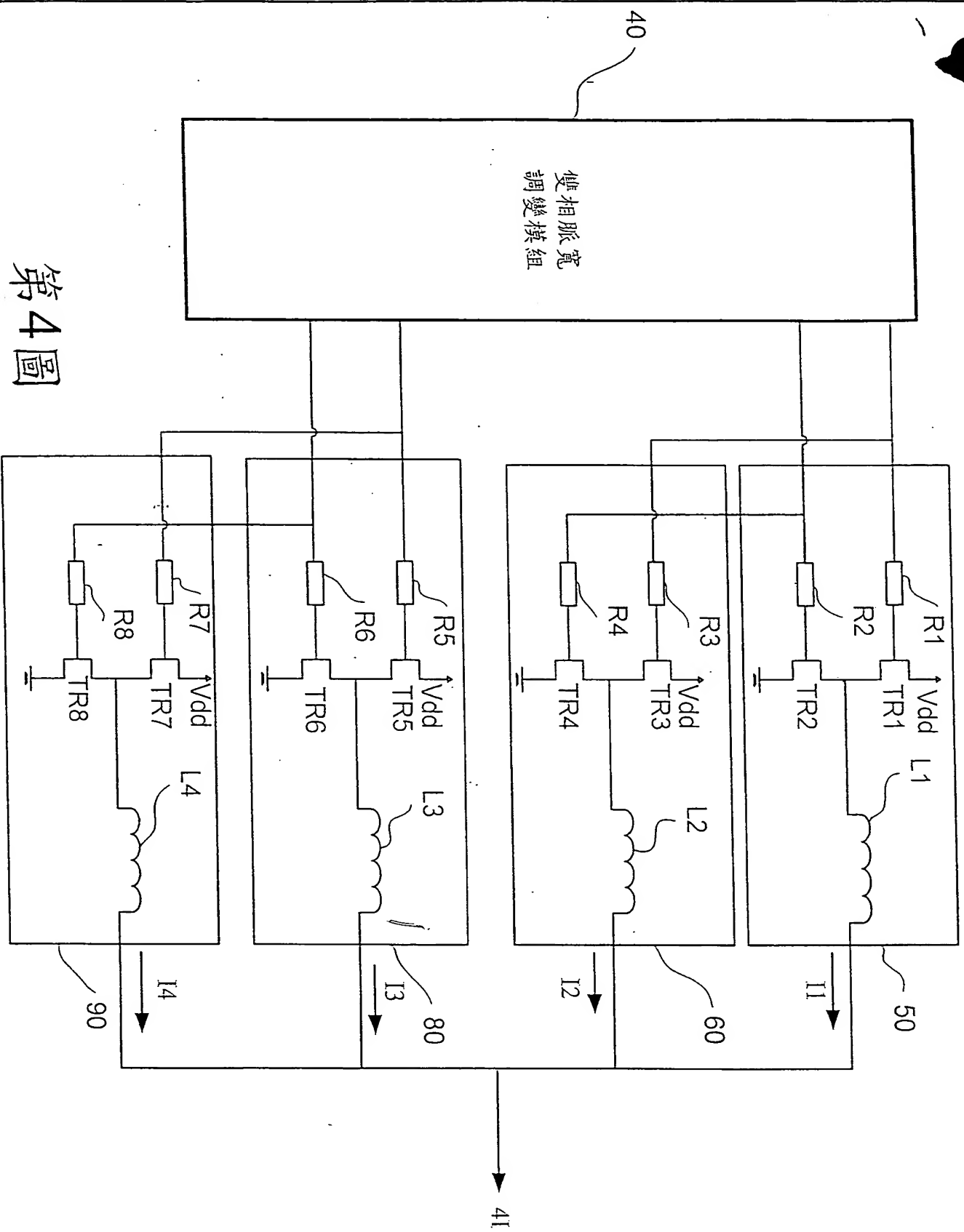
第1圖 (先前技術)



第2圖 (先前技術)



第3圖



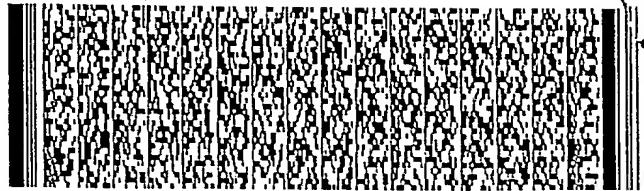
圖式

第4圖

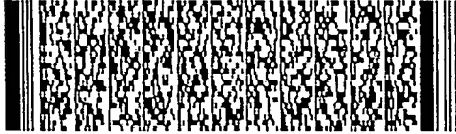
第 1/21 頁



第 2/21 頁



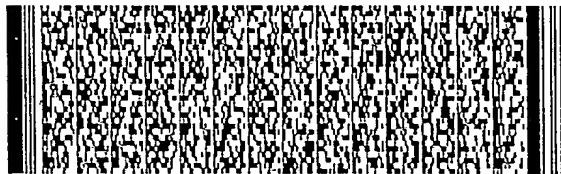
第 3/21 頁



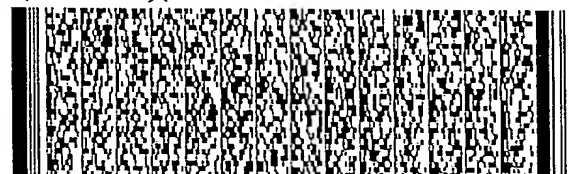
第 4/21 頁



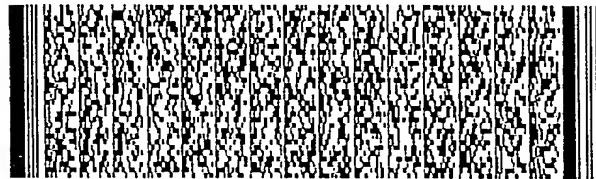
第 5/21 頁



第 5/21 頁



第 6/21 頁



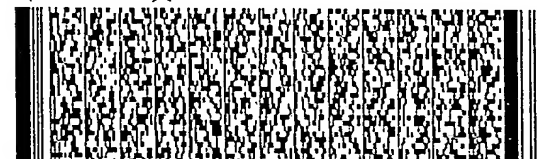
第 6/21 頁



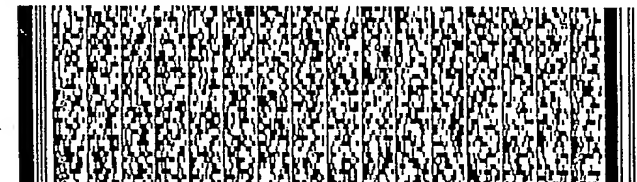
第 7/21 頁



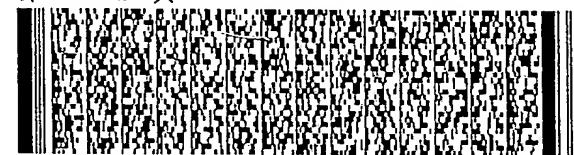
第 7/21 頁



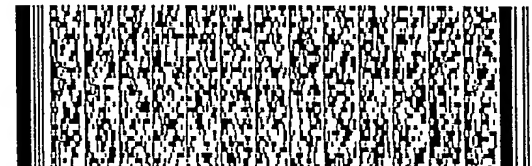
第 8/21 頁



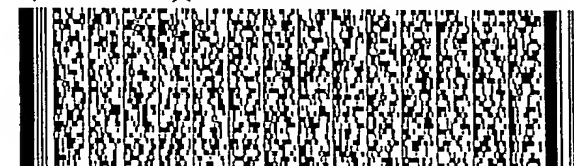
第 9/21 頁



第 9/21 頁



第 10/21 頁



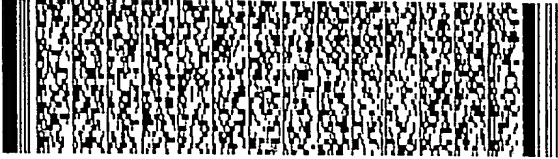
第 10/21 頁



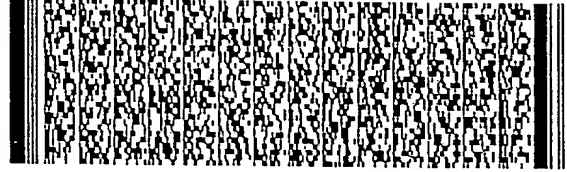
第 11/21 頁



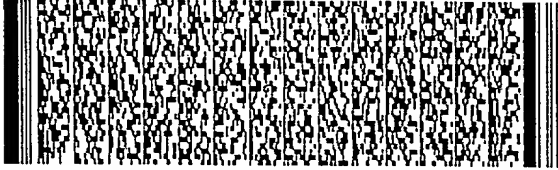
第 11/21 頁



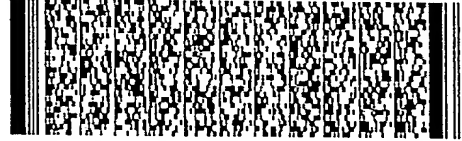
第 12/21 頁



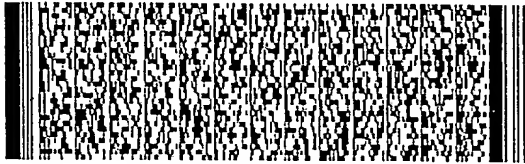
第 12/21 頁



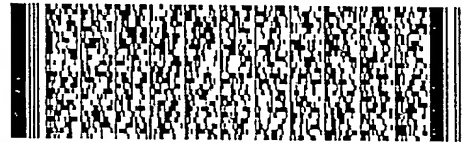
第 13/21 頁



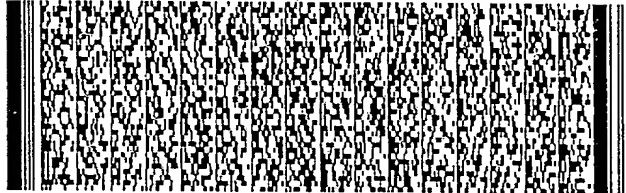
第 14/21 頁



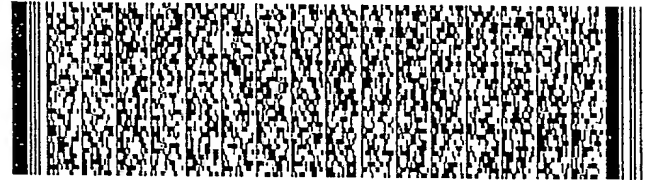
第 15/21 頁



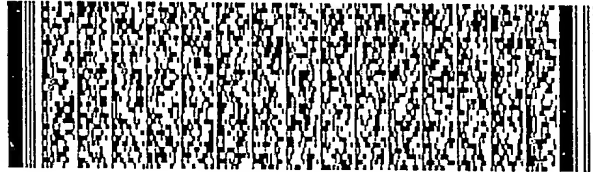
第 16/21 頁



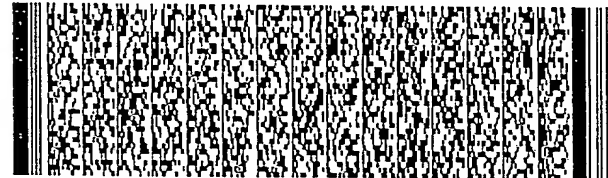
第 17/21 頁



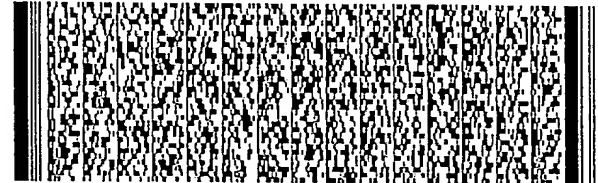
第 18/21 頁



第 19/21 頁



第 20/21 頁



第 21/21 頁

